

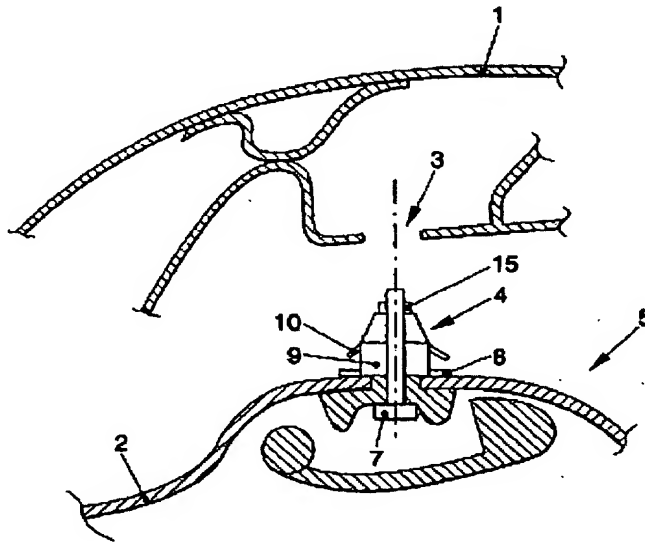
Fastening system for attaching molded vehicle roof lining to car bodywork comprises bolt which passes through bore in lining and bolt fitted on this, bolt and nut passing through second bore in bodywork

Patent number: DE10149483
Publication date: 2003-04-10
Inventor: MAAS ASCHWIN (DE); HABROM MARTIN (DE); KARG HORST (DE)
Applicant: VOLKSWAGEN AG (DE)
Classification:
- **International:** B60N3/02; B62D25/06; F16B29/00; F16B37/04; B60R13/02; B60N3/02; B62D25/06; F16B29/00; F16B37/04; B60R13/02; (IPC1-7): F16B1/00; B60J3/00; B60N3/02; B60R13/02; B62D27/00
- **European:** B60N3/02B; B60N3/02C; B62D25/06; F16B29/00; F16B37/04B3
Application number: DE20011049483 20011008
Priority number(s): DE20011049483 20011008

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10149483

The fastening system for attaching a molded vehicle roof lining (2) to car bodywork (1) comprises a bolt (7) which passes through a bore in the lining. A nut (9) is fitted on this and bolt and nut are passed through a second bore (3) in the bodywork. This has flexible claws (10) near its top which lodge against the bodywork and a deformable disk (8) which lodges between the base of the bodywork and the top of the lining.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 49 483 A 1**

⑤① Int. Cl. 7:
F 16 B 1/00
B 60 J 3/00
B 60 N 3/02
B 60 R 13/02
B 62 D 27/00

⑳ Aktenzeichen: 101 49 483.1
㉔ Anmeldetag: 8. 10. 2001
㉕ Offenlegungstag: 10. 4. 2003

DE 101 49 483 A 1

㉑ Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

㉒ Erfinder:
Maas, Aschwin, 38442 Wolfsburg, DE; Habrom,
Martin, 38448 Wolfsburg, DE; Karg, Horst, 38442
Wolfsburg, DE

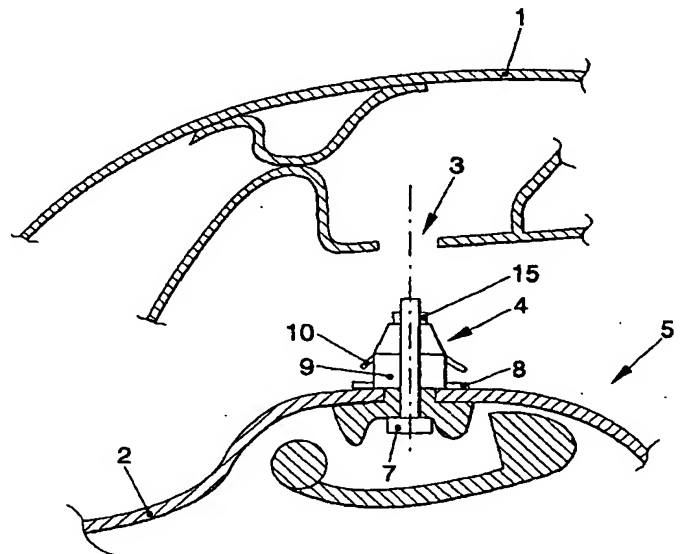
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	32 08 804 C2
DE	100 01 444 A1
US	59 31 525
EP	10 84 908 A1
EP	03 46 156 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Befestigungsvorrichtung zur Herstellung eines Bauteilverbundes

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung zur
Herstellung eines Bauteilverbundes. Dabei wird mit ei-
nem ersten Befestigungselement (7) und einem zweiten
Befestigungselement (4) eine Vormontageeinheit (5), be-
stehend aus einem Anbauteil (6) und einem Bauteil (2),
gebildet. Mittels des zweiten Befestigungselementes (4)
kann die Vormontageeinheit (5) in eine Vorfixier-Stellung
(11) und in eine Einbau-Stellung (12) gebracht werden.



DE 101 49 483 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Befestigungsvorrichtung zur Herstellung eines Bauteilverbundes nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Befestigungsvorrichtungen für eine Verbindung von mehreren Bauteilen sind in vielerlei Hinsicht ausreichend bekannt. Dennoch ist es eine ständige Aufgabe für den Fachmann solche Befestigungsvorrichtungen zu verbessern und insbesondere für vorgegebene Anwendungsfälle neue, geeignete Befestigungsvorrichtungen zu entwickeln. Dabei ist auch die Problemstellung der Herstellung einer Vormontageeinheit von zwei oder mehreren Bauteilen, die über die Befestigungsvorrichtung für eine einfache Endmontage vorbereitet werden soll, bekannt. Dieser Anwendungsfall ist vorrangig in der Automobilbranche zu finden, nämlich bei vormontierten Anbauteilen an einem Verkleidungsteil, die im Verbund einfach handhabbar und leicht im Fahrzeug montierbar sein sollen.

[0003] Eine gattungsgemäße bekannte Befestigungsvorrichtung (EP 1 084 908 A2) zur Herstellung eines Bauteilverbundes besteht aus einem ersten Befestigungselement und einem zweiten Befestigungselement. Dabei kann das erste Befestigungselement durch eine Öffnung des Anbauteiles und zugleich durch eine zugeordnete Öffnung an einem Bauteil gesteckt werden. Mittels eines zweiten Befestigungselement, das sich an der einem Basisbauteil zugewandten Seite des Bauteils abstützt und mit dem das erste Befestigungselement verbindbar ist, sind das Anbauteil und Bauteil zu einer Vormontageeinheit verbunden. Am Basisbauteil ist eine Basisöffnung zur Aufnahme des ersten Befestigungselements vorgesehen.

[0004] Bei der gattungsgemäßen Befestigungsvorrichtung ist das erste Befestigungselement als Schraube ausgeführt. Durch die Öffnungen des als Dachhaltegriffs ausgeführten Anbauteiles und des als Formhimmel ausgeführten Bauteiles ist ein zweites Befestigungselement als Clip mit Durchgangsöffnung gesteckt. Am Ende der Durchgangsöffnung ist ein kurzes Stück Innengewinde ausgebildet, das die Schraube in der Vormontage-Stellung aufnimmt. Mittels des Clips, der sich an der Rückseite des Formhimmels abstützt, und der Schraube werden der Dachhaltegriff und der Formhimmel in der Vormontageeinheit in der Vormontage-Stellung zusammengehalten. An dem als Basisbauteil ausgeführten Fahrzeugrahmen ist zur Aufnahme der Schraube eine Schweißmutter vorgesehen. Somit ist zur Endmontage der Vormontageeinheit ein zusätzliches Bauteil als drittes Befestigungselement nötig, das in einem separaten Arbeitsgang zuerst angebracht werden muss. Durch die ortsfeste Anbindung der Schweißmutter ist eine toleranzbedingte Abweichung der Anschraubpunkte an der Vormontageeinheit am Fahrzeugrahmen nicht kompensierbar. Es müssen somit zusätzlich Lösungen zur Toleranzaufnahme am Verkleidungsteil realisiert sein. Ebenso muss der Anschraubpunkt am Fahrzeugrahmen an einer zugänglichen Stelle angebracht sein, an der eine Anbringung einer Schweißmutter technisch möglich ist. Potentielle Anschraubpunkte z. B. in einem Hohlprofil scheiden deswegen aus.

[0005] In einer weiter bekannten Befestigungsvorrichtung (DE 32 08 804 C2) ist einer Öffnung im Dachrahmen eine exzentrische Ringnut des Befestigungselements zugeordnet. Das Befestigungselement ist in einer der Dachrahmenöffnung zugeordneten Öffnung im Verkleidungsteil angeordnet und an einer Trägerschicht im Verkleidungsteil gegen Zug- und/oder Druckbeanspruchungen abgestützt. Durch Drehen des Befestigungselements erfolgt eine Verspannung des Verkleidungsteils gegenüber dem Dachrahmen. Die Montage von etwaigen Anbauteilen am Verkleidungsteil erfolgt in ei-

nem nächsten separaten Arbeitsschritt mit zusätzlichen Befestigungselementen. Eine Vormontage der Anbauteile ist nicht vorgesehen.

[0006] Zudem ist eine Befestigungsvorrichtung (EP 346 156 B1) bekannt, mit der eine Vormontageeinheit eines Anbauteils mit einem Bauteil herstellbar ist. Dabei wird ein Dachhaltegriff an einem Formhimmel vormontiert. Mittels eines Verrastungsclips, der an der Rückseite einer zum Dachhaltegriff gehörigen Aufnahme angeordnet ist, ist eine Clipverbindung mit einem Formhimmel herstellbar. Durch einen zusätzlichen Bolzen, der durch eine axiale Durchgangsbohrung im Verrastungsclip steckbar ist, ist eine spreizdübelähnliche Verklebung zu erreichen. Eine Vorfixierung im Fahrzeug bzw. eine Endmontage dieser Vormontageeinheit ist mit dieser Befestigungsvorrichtung nicht möglich.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es eine Befestigungsvorrichtung zur Herstellung eines Bauteilverbundes so zu verbessern, dass eine einfach handhabbare und kostengünstige Herstellung und stabile Endmontage eines Bauteilverbundes möglich ist.

[0008] Dies wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Gemäß Anspruch 1 sind an einem zweiten Befestigungselement der Befestigungsvorrichtung nach außen abstehende Rastelemente angeordnet. Zudem ist das zweite Befestigungselement für eine Verrastung einer Vormontageeinheit am Basisbauteil zu einer Vorfixierung in eine Vorfixier-Stellung durch jeweils eine zugehörige und im Durchmesser angepasste Basisöffnung durchsteckbar. Das durch die Basisöffnung durchgesteckte zweite Befestigungselement ist mittels des ersten damit verbundenen Befestigungselements und dessen Betätigung von der Außenseite des Anbauteils her durch Krafteinwirkung deformierbar. Dabei legt sich ein Deformationsbereich um die Basisöffnung für eine stabile und bleibende Abstützung an der Rückseite des Basisbauteils an und bildet eine Einbau-Stellung.

[0010] Vorteilhaft bei dieser Befestigungsvorrichtung ist eine Reduzierung der Befestigungselemente. Mit einem ersten Befestigungselement und einem damit verbundenen zweiten Befestigungselement können sowohl die Vormontageeinheit hergestellt werden als auch die Vorfixier-Stellung und die Einbau-Stellung realisiert werden. Eine Montage der Vormontageeinheit am Basisbauteil ist ebenfalls erleichtert. Durch die Verrastung des zweiten Befestigungselements an dem Basisbauteil ist die Vorfixier-Stellung erreicht. Dabei ist die Vormontageeinheit annähernd in seiner Endmontageposition frei gehalten. Der Werker kann nach der Vorfixierung der Vormontageeinheit ein benötigtes Endmontagewerkzeug zur Hand nehmen, ohne dass eine zusätzliche Fixierung der Vormontageeinheit nötig wäre. Eine Ausrichtung der Vormontageeinheit am Basisbauteil ist in der Vorfixier-Stellung möglich. Nach vollzogener Endmontage und der damit einhergehenden Deformierung des Deformationsbereichs des zweiten Befestigungselements, ist eine stabile, ortsfeste Verbindung zwischen Vormontageeinheit und Basisbauteil hergestellt, die aber jederzeit durch Demontage des ersten Befestigungselements zerstörungsfrei wieder lösbar ist.

[0011] In einer bevorzugten Weiterbildung ist gemäß Anspruch 2 das zweite Befestigungselement aus einer Befestigungsplatte und einem Deformationselement gebildet. Das Deformationselement bildet beim Deformationsvorgang von der Vorfixier-Stellung in die Einbau-Stellung eine Deformationswulst, der an dem Basisbauteil zur Anlage kommt und dort die stabile, ortsfeste Verbindung bildet. Durch das komplette zweite Bauteil ist eine Durchgangsöffnung vorhanden, an deren Ende, an der der Befestigungs-

platte abgewandten Seite, ist ein Anbindungselement vorgesehen.

[0012] Gemäß Anspruch 3 ist das zweite Befestigungselement als einteiliges, einfach und kostengünstig herstellbares Bauteil ausgeführt. In Anspruch 4 ist eine Weiterbildung des zweiten Befestigungselements als Blechbiegeteil beansprucht. Dabei ist der Deformationsbereich als kastenförmige Grundform ausgebildet mit einer daran befindlichen Befestigungsplatte. An zwei gegenüberliegenden Seitenflächen der kastenförmigen Grundform sind die Rastelemente als seitlich nach außen stehende Rastzungen ausgebildet. Das Anbindungselement ist als Innengewinde ausgeführt und das erste Befestigungselement als dazu passende Schraube. Die Durchgangsöffnung durchdringt die kastenförmige Grundform mittig und steht senkrecht zur Befestigungsplatte.

[0013] In einer alternativen Ausführung der Befestigungsvorrichtung ist gemäß Anspruch 5 die Durchgangsöffnung des zweiten Befestigungselements schräg zur Befestigungsplatte angeordnet. Damit können spezielle Einbausituationen an Schrägflächen am Basisbauteil kompensiert werden.

[0014] Für einen bevorzugten Anwendungsfall mit hohen Stückzahlen ist gemäß Anspruch 6 das Basisbauteil als Fahrzeugkarosserieteil und das Bauteil als Verkleidungsteil eines Fahrzeuges ausgeführt. In den weiteren Unteransprüchen 7 und 8 ist die Ausführung des Verkleidungsteils als Fahrzeugformhimmel mit wenigstens einem als Dachhaltegriff und/oder Sonnenblende ausgeführten Anbauteil beansprucht.

[0015] Anhand einer Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung näher erläutert.

[0016] Es zeigen die Fig. 1 bis 3 jeweils einen schematischen Schnitt durch ein Fahrzeug quer zur Fahrtrichtung im Bereich eines Dachhaltegriffs mit unterschiedlichen Einbausituationen:

[0017] Fig. 1 eine Vormontageeinheit vor der Montage im Fahrzeug,

[0018] Fig. 2 eine Vormontageeinheit in der Vorfixier-Stellung im Fahrzeug,

[0019] Fig. 3 eine Vormontageeinheit in der Einbau-Stellung im Fahrzeug, und

[0020] Fig. 4 eine konkrete Ausführung eines zweiten Befestigungselements.

[0021] In Fig. 1 ist ein Ausschnitt eines Fahrzeugrahmens 1 im Bereich eines dachseitig äußeren Anbindungspunktes eines Fahrzeugformhimmels 2. Der in Fig. 1 dargestellte Schnitt quer zur Fahrtrichtung zeigt zudem eine Basisöffnung 3 zur Aufnahme eines zweiten Befestigungselements 4. In Montagerichtung unterhalb des Fahrzeugrahmens 1 ist eine Vormontageeinheit 5 dargestellt. Diese besteht aus dem Fahrzeugformhimmel 2 an den ein Dachhaltegriff 6 vormontiert ist. Mittels einer Schraube 7 wird der Dachhaltegriff 6 auf der Vorderseite und das zweite Befestigungselement 4 auf der Rückseite des Fahrzeugformhimmels 2 gehalten. Das zweite Befestigungselement 4 besteht aus einer Befestigungsplatte 8 mit einem daran anschließenden Deformationselement 9, an dem seitlich abstehende Rastzungen 10 ausgebildet sind.

[0022] Zum Erreichen der Vorfixier-Stellung 11 wird das zweite Befestigungselement 4 der Vormontageeinheit 5 durch die Basisöffnung 3 geführt wie in Fig. 2 dargestellt. Mittels der Rastzungen 10 wird die Vormontageeinheit 5 in der Vorfixier-Stellung 11 gehalten.

[0023] Durch Betätigung der Schraube 7 wird eine Einbau-Stellung 12 der Vormontageeinheit 5 erreicht. Diese ist in Fig. 3 dargestellt. Durch die Krafteinwirkung beim Schraubvorgang wird das Deformationselement 9 deformiert und bildet eine Deformationswulst 13. Dieser kommt an der

Rückseite der Basisöffnung 3 umlaufend zur Anlage und bildet dort eine stabile und bleibende Abstützung.

[0024] In Fig. 4 ist eine konkrete Ausführungsform des zweiten Befestigungselements 4 dargestellt. Auf der Befestigungsplatte 8 ist in einer kastenförmigen Grundform das Deformationselement 9 angeordnet, an dem ein Innengewinde 15 weitergebildet ist. In Schraubrichtung des Innengewindes 15 ist eine Durchgangsöffnung 14 ausgebildet. An den Seitenflächen des kastenförmigen Grundkörpers sind die Rastzungen 10 seitlich abstehend angeordnet.

[0025] Mit dem zweiten Befestigungselement 4 und der zugehörigen Schraube 7 sind die Vormontageeinheit 5, die Vorfixier-Stellung 11 und die Einbau-Stellung 12 realisierbar. In der Vorfixier-Stellung 11 ist die Vormontageeinheit 5 frei im Fahrzeug gehalten und kann endgültig ausgerichtet werden. In der Einbau-Stellung 12 ist die Vormontageeinheit 5 in ihrer Position fixiert. Der Dachhaltegriff 6 kann einzeln ebenso wie die komplette Vormontageeinheit 5 zerstörungsfrei demontiert und wieder montiert werden.

Bezugszeichenliste

- 1 Fahrzeugkarosserieteil
- 2 Fahrzeugformhimmel
- 3 Basisöffnung
- 4 zweites Befestigungselement
- 5 Vormontageeinheit
- 6 Dachhaltegriff
- 7 Schraube
- 8 Befestigungsplatte
- 9 Deformationselement
- 10 Rastzunge
- 11 Vorfixier-Stellung
- 12 Einbau-Stellung
- 13 Deformationswulst
- 14 Durchgangsöffnung
- 15 Innengewinde

Patentansprüche

1. Befestigungsvorrichtung zur Herstellung eines Bauteilverbundes als Vormontageeinheit (5) aus einem Bauteil (2) und einem Anbauteil (6) und zur nachfolgenden Befestigung der Vormontageeinheit (5) mit einem Basisbauteil (1) zu einer Einbau-Stellung (12) durch eine gemeinsame Verbindung des Anbauteils (6), des Bauteils (2) und des Basisbauteils (1), wobei die Befestigungsvorrichtung aus einem ersten, durch eine Öffnung des Anbauteils (6) durchsteckbaren und an der Außenseite des Anbauteils (6) abstützbaren Befestigungselement besteht, welches zudem durch eine zugeordnete Öffnung des Bauteils (2) durchsteckbar ist und die Befestigungsvorrichtung weiter ein zweites Befestigungselement (4) umfasst, welches mit dem ersten Befestigungselement verbindbar ist und sich auf der dem Basisbauteil (1) zugewandten Seite des Bauteils (2) abstützt und im Basisbauteil (2) eine Basisöffnung (3) zur Aufnahme wenigstens des ersten Befestigungselementes vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass am zweiten Befestigungselement (4) nach außen abstehende Rastelemente (10) angeordnet sind, dass das zweite Befestigungselement (4) für eine Verastung einer Vormontageeinheit (5) am Basisbauteil (1) zu einer Vorfixierung in eine Vorfixier-Stellung (11) durch jeweils eine zugehörige und im Durchmesser angepasste Basisöffnung (3) durchsteckbar ist, dass das zweite durch die Basisöffnung (3) durchgesteckte Befestigungselement (4) mittels des ersten da-

mit verbundenen Befestigungselements und dessen Betätigung von der Außenseite des Anbauteils (6) her durch Krafteinwirkung deformierbar ist, dergestalt dass sich ein Deformationsbereich (9) um eine Basisöffnung (3) für eine stabile und bleibende Abstützung an der Rückseite des Basisbauteils (1) anlegt und eine Einbau-Stellung (12) bildet.

2. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Befestigungselement (4) aus einer Befestigungsplatte (8) und einem Deformationselement (9) gebildet ist, wobei das Deformationselement (9) beim Deformationsvorgang, sich an der Befestigungsplatte (8) abstützend, von der Vorfixier-Stellung (11) in eine Einbau-Stellung (12) überführt wird und dabei eine Deformationswulst (13) bildet, die an dem Basisbauteil (1) zur Anlage kommt und eine durch beide Grundbauteile des zweiten Befestigungselements (4) gehende Durchgangsöffnung (14) vorhanden ist, an deren Ende, an der der Befestigungsplatte (8) abgewandten Seite, ein Anbindungselement (15) vorgesehen ist.

3. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Befestigungselement (4) als einteiliges Bauteil ausgeführt ist.

4. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Befestigungselement (4) als Blechbiegeteil ausgeführt ist, mit einer kastenförmigen Grundform, die auf einer als Befestigungsplatte (8) dienenden Basisfläche angeordnet ist, wobei an zwei gegenüberliegenden Seitenflächen der kastenförmigen Grundform, die das Deformationselement (9) bilden, die Rastelemente als seitlich nach außen abstehende Rastungen (10) ausgebildet sind und das Anbindungselement als Innengewinde (15) ausgeführt ist, wobei am ersten Befestigungselement ein dazu passendes Außengewinde angeordnet ist und dass die Durchgangsöffnung (14) senkrecht zur Basisfläche angeordnet ist und mittig das Deformationselement (9) durchdringt.

5. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Befestigungselement (4) als Blechbiegeteil ausgeführt ist mit einer kastenförmigen Grundform, die auf einer als Befestigungsplatte (8) dienenden Basisfläche angeordnet ist, wobei an zwei gegenüberliegenden Seitenflächen der kastenförmigen Grundform, die das Deformationselement (9) bilden, die Rastelemente als seitlich nach außen abstehende Rastungen (10) ausgebildet sind und das Anbindungselement als Innengewinde (15) ausgeführt ist, wobei am ersten Befestigungselement ein dazu passendes Außengewinde angeordnet ist und dass die Durchgangsöffnung (14) schräg zur Basisfläche angeordnet ist und mittig das Deformationselement (9) durchdringt.

6. Befestigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Basisbauteil als Fahrzeugkarosserieteil (1) und das Bauteil als Verkleidungsteil (2) eines Fahrzeuges, insbesondere eines Kraftfahrzeuges ausgeführt sind.

7. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Verkleidungsteil als Fahrzeugformhimmel (2) ausgeführt ist.

8. Befestigungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Anbauteil als Dachhaltegriff (6) und/oder als Sonnenblende ausge-

führt ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

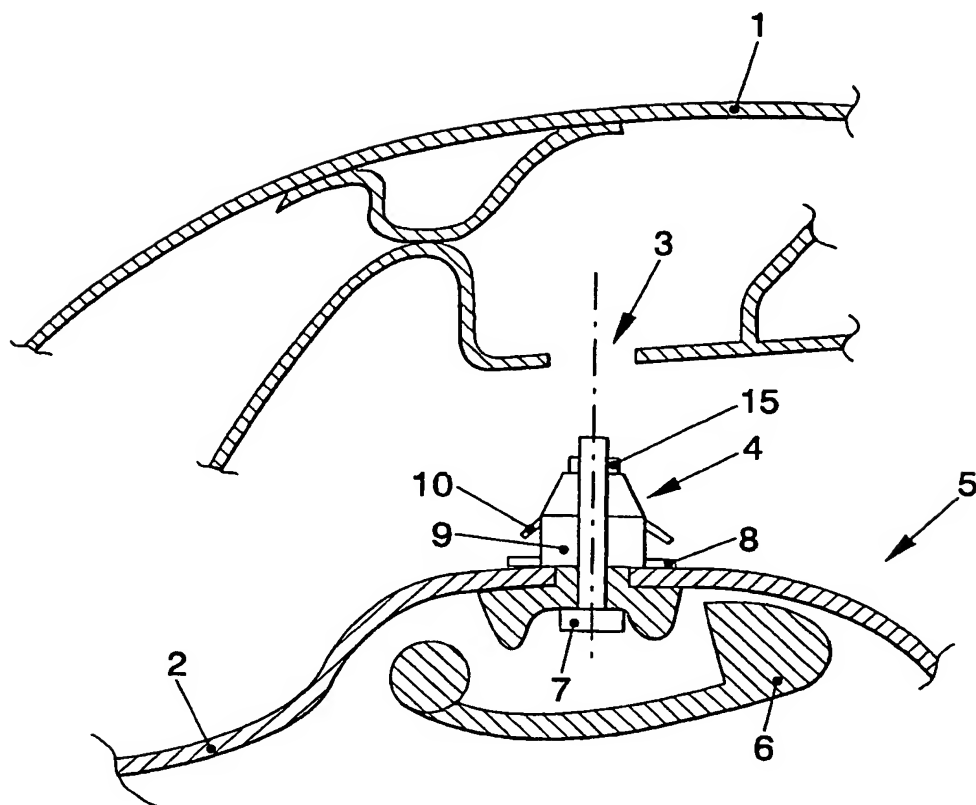


FIG. 1

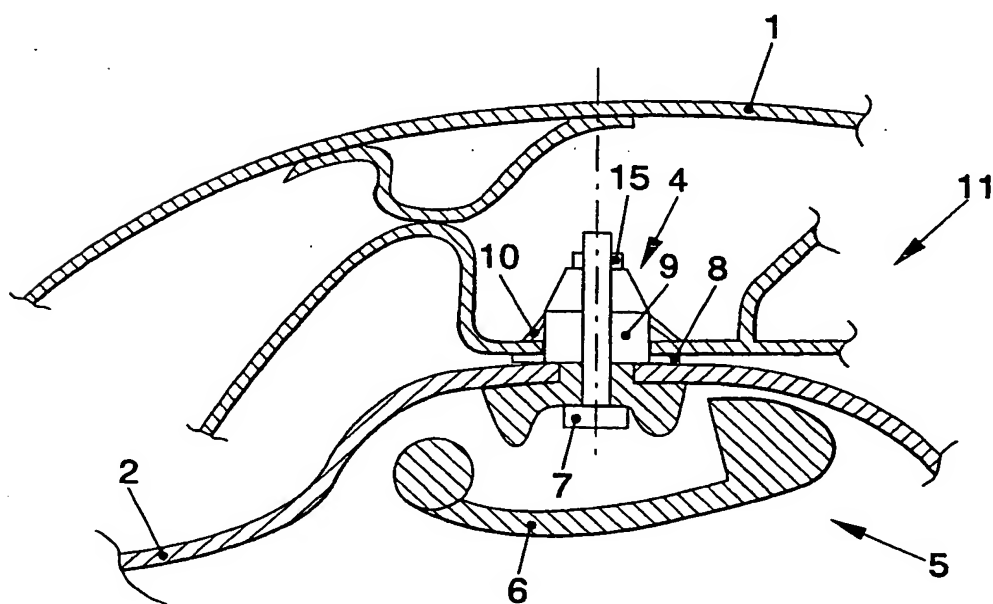


FIG. 2

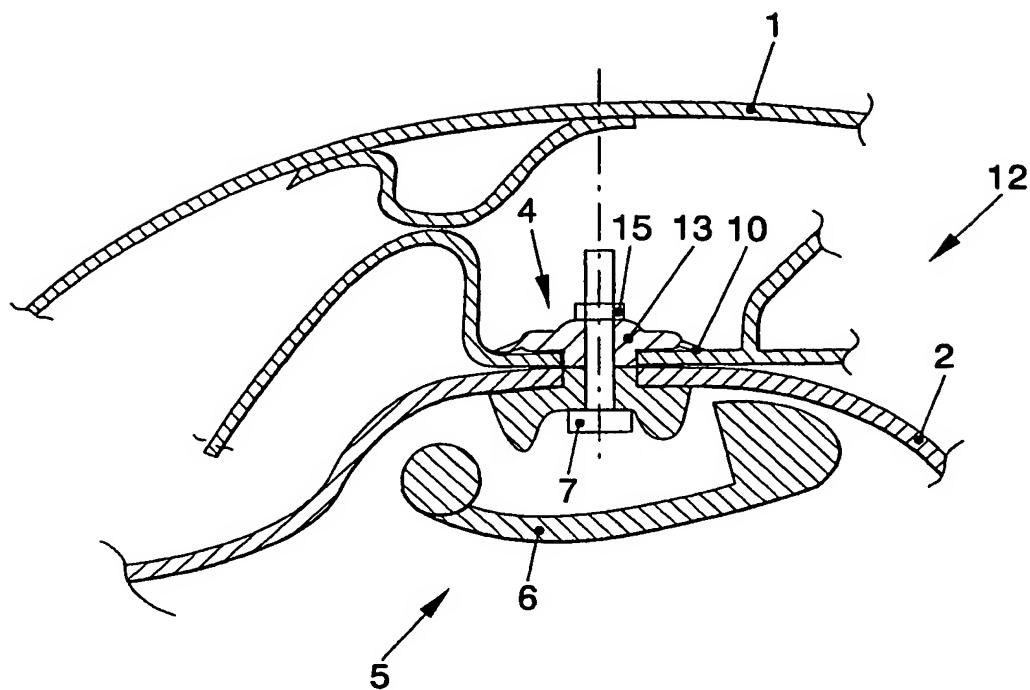


FIG. 3

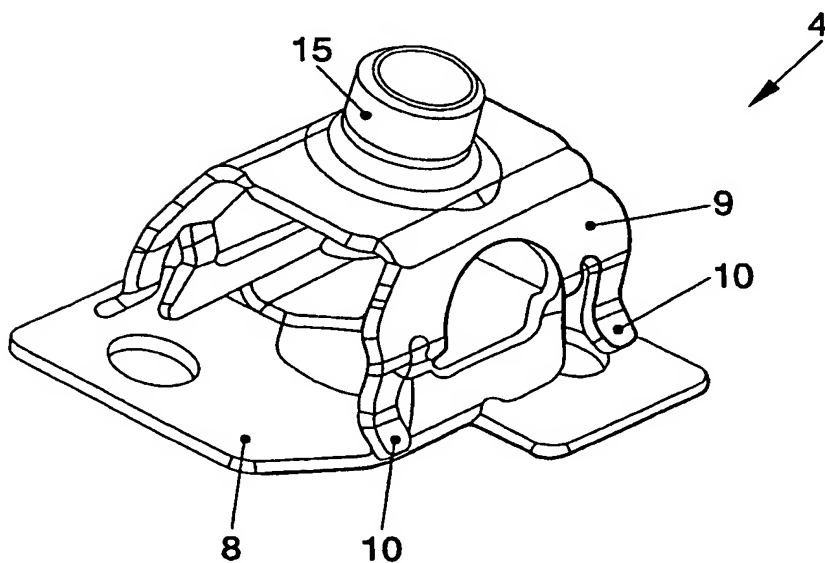


FIG. 4